

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-45277

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/403

3 1 0 C

G 0 1 B 21/00

G 0 1 B 21/00

A

G 0 6 T 1/00

G 0 1 C 21/00

A

// G 0 1 C 21/00

Z

G 0 1 S 5/14

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-203545

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月29日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 武川 洋

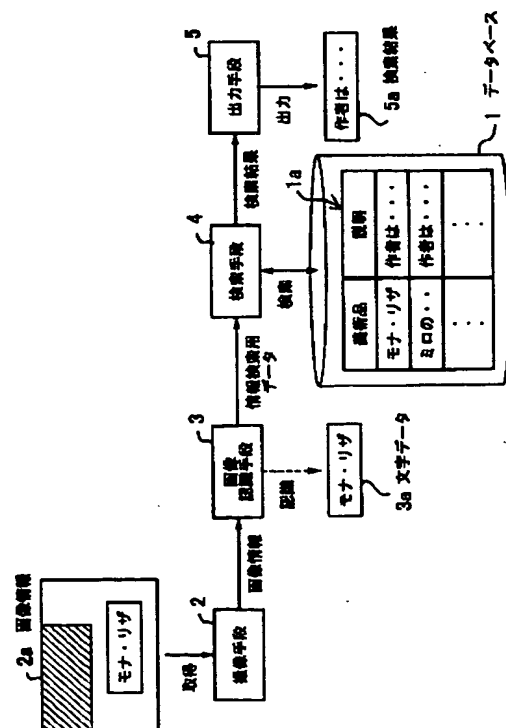
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 情報検索装置及び情報検索システム

(57) 【要約】

【課題】 情報検索用データの入力速度や正確性を向上させた情報検索装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の情報検索装置にて、データベース1の情報検索を行う場合、撮像手段2が画像情報2aを取得する。画像認識手段3は、取得した画像情報2aを文字データ3aもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する。検索手段4は、情報検索用データにてデータベース1を検索し、検索結果を取得する。そして出力手段5は、検索結果5aを出力する。本発明の情報検索装置では、画像情報を情報検索用データに変換して情報検索を行うので、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データベースの情報検索を行う情報検索装置において、
画像情報を取得する撮像手段と、
前記画像情報を、文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する画像認識手段と、
前記情報検索用データにて前記データベースを検索し、検索結果を取得する検索手段と、
前記検索結果を出力する出力手段と、
を有することを特徴とする情報検索装置。

【請求項 2】 前記データベースは、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、または IC メモリのいずれかにて構成されることを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 3】 文字データ及び画像パターンデータの入力を受け付け、前記情報検索用データとする入力手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 4】 前記検索手段は、前記撮像手段の撮像条件と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 5】 緯度、経度、標高の少なくとも 1 つを含む位置情報を測定する位置情報測定手段を有し、前記検索手段は、前記位置情報と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 6】 地磁気を測定して方位情報を取得する地磁気測定手段を有し、前記検索手段は、前記方位情報と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 7】 時刻を測定する時刻測定手段を有し、前記検索手段は、前記時刻と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 8】 検索カテゴリを選択するカテゴリ選択手段を有し、前記検索手段は、前記検索カテゴリと前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 9】 前記出力手段は、画像出力装置と虚像光学系とから構成されることを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 10】 前記出力手段は、音声出力装置にて構成されることを特徴とする請求項 1 記載の情報検索装置。

【請求項 11】 データベースの情報検索を行う情報検索システムにおいて、
画像情報を取得する撮像手段と、情報信号を送信する端

末側送信手段と、送信された情報信号を受信する端末側受信手段と、受信した情報信号を出力する出力手段と、
を有する情報入出力装置と、
前記データベースと、前記情報入出力装置から送信された前記画像情報を受信するホスト側受信手段と、前記画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する画像認識手段と、
前記情報検索用データにて前記データベースを検索し、検索結果を取得する検索手段と、前記検索結果を前記情報入出力装置に送信するホスト側送信手段と、を有する検索実行装置と、
から構成されることを特徴とする情報検索システム。

【請求項 12】 前記情報入出力装置は、前記情報検索用データとして送信される文字データ及び画像パターンデータの入力を受け付ける入力手段を有することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 13】 前記検索手段は、前記入出力装置から前記撮像手段の撮像条件が送信された場合に、前記撮像手段の撮像条件と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 14】 前記情報入出力装置は、緯度、経度、標高の少なくとも 1 つを含む位置情報を測定する位置情報測定手段を有し、前記検索手段は、前記位置情報が前記入出力装置から送信された場合に、前記位置情報と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 15】 前記情報入出力装置は、地磁気を測定して方位情報を取得する地磁気測定手段を有し、前記検索手段は、前記方位情報が前記入出力装置から送信された場合に、前記方位情報と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 16】 前記情報入出力装置は、時刻を測定して時刻測定手段を有し、前記検索手段は、前記時刻が前記入出力装置から送信された場合に、前記時刻と前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 17】 前記情報入出力装置は、検索カテゴリを選択するカテゴリ選択手段を有し、前記検索手段は、前記検索カテゴリが前記入出力装置から送信された場合に、前記検索カテゴリと前記情報検索用データとにて前記データベースを検索して、前記検索結果を取得することを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 18】 前記出力手段は、画像出力装置と虚像光学系とから構成されることを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 19】 前記出力手段は、音声出力装置にて構

(3)

成されることを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【請求項 20】 前記データベースは、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、または IC メモリのいずれかにて構成されることを特徴とする請求項 11 記載の情報検索システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報検索装置及び情報検索システムに関し、特にデータベースの情報検索を行う情報検索装置及びデータベースの情報検索システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報検索を行う場合、検索者は検索の条件となる文字列等をキーボード等の入力装置から入力している。検索の対象となるデータベースが複数のカテゴリに予め分類されている場合には、カテゴリの選択等によって検索結果を絞り込むことも可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、検索条件の入力を人手のみに依存していると、入力速度や正確性に限界があるという問題点があった。

【0004】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、CCD (Charge Coupled Device : 固体撮像素子) カメラ等で取得する画像情報にて情報を検索できる情報検索装置を提供することを目的とする。

【0005】また、インターネット等のコンピュータネットワークには多種多様なデータベースが接続されているが、これらのデータベースを対象に、屋外等からでも簡単な入力で正確に情報検索を行いたいという要望がある。

【0006】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、コンピュータネットワークに接続されたデータベースを対象に、CCD カメラ等で取得する画像情報にて情報を検索できる情報検索システムを提供することを別の目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、データベースの情報検索を行う情報検索装置において、画像情報を取得する撮像手段と、前記画像情報を、文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する画像認識手段と、前記情報検索用データにて前記データベースを検索し、検索結果を取得する検索手段と、前記検索結果を出力する出力手段と、を有することを特徴とする情報検索装置が提供される。

【0008】このような情報検索装置でデータベースの情報検索を行う場合、撮像手段は、画像情報を取得する。また、画像認識手段は、画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データ

に変換する。検索手段は情報検索用データにてデータベースを検索し、検索結果を取得する。そして出力手段は、検索結果を出力する。

【0009】本発明の情報検索装置ではこのように、画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換して情報検索を行うので、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0010】また、本発明では上記課題を解決するために、データベースの情報検索を行う情報検索システムにおいて、画像情報を取得する撮像手段と、情報信号を送信する端末側送信手段と、送信された情報信号を受信する端末側受信手段と、受信した情報信号を出力する出力手段と、を有する情報入出力装置と、前記データベースと、前記情報入出力装置から送信された前記画像情報を受信するホスト側受信手段と、前記画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する画像認識手段と、前記情報検索用データにて前記データベースを検索し、検索結果を取得する検索手段と、前記検索結果を前記情報入出力装置に送信するホスト側送信手段と、を有する検索実行装置と、から構成されることを特徴とする情報検索システムが提供される。

【0011】このような情報検索システムにてデータベースの情報検索を行う場合、情報入出力装置では、撮像手段が画像情報を取得する。また、端末側送信手段が情報信号を送信し、端末側受信手段が送信された情報信号を受信する。出力手段は受信した情報信号を出力する。そして、データベースを持つ検索実行装置では、ホスト側受信手段が、情報入出力装置から送信された画像情報を受信する。画像認識手段は、画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する。検索手段は情報検索用データにてデータベースを検索し、検索結果を取得する。そしてホスト側送信手段は、検索結果を情報入出力装置に送信する。

【0012】本発明の情報検索システムではこのように、情報検索用データに変換するための画像情報を情報入出力装置にて取得し、画像認識及び検索を情報入出力装置との間で情報信号の送受信が可能な検索実行装置にて行うので、コンピュータネットワークに接続されたデータベースに対する情報検索を行う場合にも、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の情報検索装置の原理構成を示すブロック図である。

【0014】本発明の情報検索装置にてデータベース 1 の情報検索を行う場合、撮像手段 2 が画像情報を取得する。画像認識手段 3 は、取得した画像情報を文字データ

(4)

もしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換する。検索手段4は、情報検索用データにてデータベース1を検索し、検索結果を取得する。そして出力手段5は、検索結果を出力する。

【0015】ここで、例えば美術館等で絵画の名札を含む画像情報2aを撮影し、美術品とその説明のリスト1aを保持するデータベース1を検索する場合、撮像手段2が画像情報2aを取得する。そして画像認識手段3は画像情報2aの名札部分から文字データ3aを抽出し、情報検索用データに変換する。検索手段4は、情報検索用データにてデータベース1を検索して検索結果を取得する。表示手段5は、取得した検索結果5aを表示する。なお、図ではリスト1aに文字データ3aと合致する文字列が含まれるので、モニタ等の出力手段5への出力は、検索結果5a「作者は・・・」となっている。

【0016】このように本発明の情報検索装置では、画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識し、情報検索用データに変換して情報検索を行うので、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0017】図2は、本発明の情報検索装置の概観図である。情報検索装置10にはCCD (Charge Coupled Device) カメラモジュール11、GPSアンテナ12、マイク13、スピーカ14、入力キー15、タッチパネルセンサ16及びタッチパネルセンサ16と一体形成されているLCD (Liquid Crystal Display) 17が取り付けられており、データベースMD (Mini Disk) 18を格納できるように形成されている。

【0018】この情報検索装置10ではCCDカメラモジュール11やGPSアンテナ12、マイク13、入力キー15、及びタッチパネルセンサ16にて情報検索のためのデータを取得し、データベースMD18を検索する。データベースMD18には、文字データや画像パターンデータ、時間、緯度や経度、標高等の位置情報、方位情報等から関連データを検索できるデータベースが格納されている。検索結果はLCD17に表示したり、スピーカ14にて音声出力したりする。

【0019】図3、図4は、図2に示した情報検索装置10の内部構成を示す機能ブロック図であって、図3はインタフェース部20を詳しく説明する図、図4はMDレコーダ部40を詳しく説明する図である。

【0020】まず、図3を参照してインタフェース部20の構成及び動作について説明する。インタフェース部20は、CCDカメラモジュール11にて画像情報を取得するために、タイミングジェネレータ21、CCD22、A/D変換器23、カメラ信号処理部24、AF (Auto Focus) / AI (Auto Iris) / AWB (Auto White Balance) 検波部25、カメラ用マイコン26を有している。

【0021】タイミングジェネレータ21により駆動さ

れるCCD22は、アナログ信号で表される画像データを取得し、A/D変換器23に入力する。A/D変換器23はこの画像データをデジタル信号に変換して、カメラ信号処理部24及びAF/AI/AWB検波部25に入力する。

【0022】カメラ信号処理部24は、このデジタル画像データから輝度信号と色差信号を生成し、画像信号としてメモリコントローラ27に入力する。また、AF/AI/AWB検波部25は、このデジタル画像データを演算して、オートフォーカス用検波データ、オートアイリス用検波データ及びオートホワイトバランス用検波データを求め、カメラ用マイコン26に入力する。

【0023】そしてカメラ用マイコン26は、この検波データを元にオートフォーカス処理、オートアイリス処理、オートホワイトバランス処理を行う。すなわち、オートフォーカス処理として、フォーカシングレンズを動かすモータを制御する。また、オートアイリス処理として、絞り、電子シャッター、オートゲインコントロールを制御する。さらに、オートホワイトバランス制御として、カメラ信号処理部24にRGBゲインデータを送信する。

【0024】インタフェース部20はまた、メモリコントローラ27、メモリ (VRAM: Video RAM) 29、メモリ (DRAM: Dynamic RAM) 32、JPEG処理部33、全体制御部34を持つとともに、図2に示したGPSアンテナ12を利用したGPSユニット35を持つ。インタフェース部20はさらに、図2に示したスピーカ14にて音声出力を行うためのスピーカアンプ28、図2に示したLCD17にてデータ表示を行うための変調器30、LCDドライバ31を持つ。また、地磁気を測定して方位情報を取得することのできる方位センサ36を持つ。

【0025】画像信号が入力されると、メモリコントローラ27は、これをメモリ (VRAM) 29に格納する。なお、ここでは図示を省略したが、ユーザからの処理指示は入力キー15やタッチパネル16を介して全体制御部34に入力される。

【0026】CPUとROMとから構成される全体制御部34には、ROMの部分にユーザからの処理指示に適した制御プログラムが逐一格納されており、メモリコントローラ27、メモリ (DRAM) 32、JPEG処理部33等を逐次制御する。

【0027】例えば画像情報をLCD17にて表示させる場合、メモリ (VRAM) 29に格納された画像情報は、メモリコントローラ27からの制御を受けてD/A変換器の機能を含有した変調器30にてインタレースのNTSCデータに変換され、LCDドライバ31に送られる。LCDドライバ31は、送信されたNTSC画像データをLCD17にて表示させる。

【0028】また、メモリ (VRAM) 29に格納され

(5)

た画像情報を情報検索に利用する場合、メモリコントローラ27はこの画像情報をJPEG処理部33にて圧縮し、メモリ(DRAM)32に貯える。GPSユニット35にて生成される緯度、経度、高度、時間等の情報や、方位センサ36にて検出される方位情報を情報検索に利用する場合、全体制御部34は、これらの情報もメモリ(DRAM)32に貯えさせる。なお、取得した画像情報はデータベースMD18に記録することも可能である。

【0029】メモリ(DRAM)32は情報検索に利用する情報を貯える。そして全体制御部34から制御信号を受けると、この情報をMCレコーダ部40のメモリコントローラ41に送信する。なお、全体制御部34は、MDレコーダ部のMD制御部42と接続されて制御信号の授受を行っており、メモリコントローラ41に送信した情報を利用して情報検索を行うよう、要求する。

【0030】検索結果がMDレコーダ部40のメモリコントローラ41から送信された場合、メモリ(DRAM)32は一時的にこれを貯える。そしてメモリコントローラ27はこの検索結果をJPEG処理部33にて伸張し、この検索結果が音声信号であればスピーカアンプ28に入力してスピーカ14から音声出力させる。また、この検索結果が画像信号であれば、メモリ(VRAM)29に格納して前述の手順にてLCD17に表示させる。

【0031】次に、図4を参照してMDレコーダ部40の構成及び動作について説明する。前述したように、MDレコーダ部40はメモリコントローラ41及び、このMDレコーダ部40全体のコントローラであるMD制御部42を持つ。ここで、CPUとROMとから構成されるMD制御部42には、情報検索用データにてデータベースMD18を検索するためのソフトウェアが格納されている。

【0032】また、MDレコーダ部40は、セットされるデータベースMD18との間でデータの記録/再生を行うために、スピンドルモータ43、サーボ回路44、光学ヘッド45、2軸機構46、スレッド機構47、RF(Radio Frequency)アンプ48、エンコーダ/デコーダ部49、バッファ(RAM)50、磁気ヘッド駆動回路51、磁気ヘッド52、アドレスデコーダ53を持っており、さらにパターン認識ユニット54を持つ。

【0033】まず、このMDレコーダ部40の基本的な動作について説明する。なお、以降の説明においてデータベースMD18は、レコーダブルMD、ハイブリッドディスク等の記録可能な光磁気ディスクであるとする。

【0034】スピンドルモータ43は、セットされたデータベースMD18を、サーボ回路44からの制御信号に基づいて回転駆動させる。サーボ回路44は、MD制御部42からの制御信号に従って、スピンドルモータ43及び光学ヘッド45の駆動を制御する。MD制御部4

2からの制御信号には、トラックジャンプ命令やシーク命令、回転速度検出情報等があり、これらの制御信号に基づいて、スピンドルモータ43をCAV(Constant Angular Velocity:一定角速度)制御もしくはCLV(Constant Linear Velocity:一定線速度)制御する。

【0035】サーボ回路44は、また、後述するRFアンプ48からフォーカスエラー信号が供給されると、2軸機構46を制御してフォーカス制御を行う。さらに、RFアンプ48からトラッキングエラー信号が供給されると、スレッド機構47を制御してトラッキング制御を行う。

【0036】光学ヘッド45は、MD制御部42からの制御信号に従って、データベースMD18にレーザ光を照射する。すなわち、データベースMD18にデータを記録する場合には高レベルのレーザ光を出力して、データベースMD18の記録トラックをキュリー温度まで加熱する。また、データベースMD18からデータを再生する場合には低レベルのレーザ光を出力し、磁気カー効果を利用して反射光からデータを検出する。なお、ここで光学ヘッド45が検出したデータはRFアンプ48に供給される。

【0037】2軸機構46は、サーボ回路44からの制御信号に従って、光学ヘッド45のデータベースMD18に対する位置を上下させ、フォーカスの調整を行う。また、スレッド機構47は、サーボ回路44からの制御信号に従って、光学ヘッド45をデータベースMD18のディスク半径方向に移動させ、トラッキングの調整を行う。

【0038】RFアンプ48は、MD制御部42からの制御信号に従って、供給されたデータに対する演算処理を行う。RFアンプ48ではこの演算処理によって、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、絶対位置情報、アドレス情報、サブコード情報、フォーカスモニタ信号等を抽出することができる。

【0039】抽出した信号のうち、再生RF信号、絶対位置情報及びアドレス情報は、エンコーダ/デコーダ部49に供給する。また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号はサーボ回路44に供給する。そして、フォーカスモニタ信号はMD制御部42に供給する。

【0040】エンコーダ/デコーダ部49は、MD制御部42からの制御信号に従って、供給されるデータのエンコードやデコードを行う。すなわち、データベースMD18から再生された再生RF信号が供給された場合には、この再生RF信号に対してEFM(Eight-to-Fourteen Modulation)復調、ACIRC等を含んだデコード処理を行う。

【0041】デコード処理された再生RF信号は、メモリコントローラ41によって、一時的にバッファ(RAM)50に保持される。なお、RFアンプ48、もしくは

(6)

は後述するアドレスデコーダ53から絶対位置情報やアドレス情報が供給されている場合には、これらの情報をMD制御部42に供給して、各種制御動作の関数として利用させる。

【0042】また、バッファ（RAM）50にデータベースMD18に記録すべき記録用データが保持されている場合、メモリコントローラ41はこの記録用データをエンコーダ／デコーダ部49に供給する。エンコーダ／デコーダ部49はこの記録用データをエンコードし、そのデータに基づいて磁気ヘッド駆動回路51に磁気ヘッド駆動信号を入力する。

【0043】磁気ヘッド駆動回路51は、エンコーダ／デコーダ部49から入力される磁気ヘッド駆動信号に基づいて磁気ヘッド52を駆動させる。なお、磁気ヘッド52はデータベースMD18を挟んで光学ヘッド45と対向する位置に配置されており、供給されたデータによって変調された磁界をデータベースMD18に印加する。

【0044】アドレスデコーダ53は、RFアンプ48からプリグループ情報を供給された際に、このプリグループ情報をデコードして絶対位置情報を生成し、これをエンコーダ／デコーダ部49に供給する。

【0045】パターン認識ユニット54は、画像データが供給された場合にMD制御部42からの制御信号に従って、その画像データを文字データや画像パターンデータとして認識する。

【0046】なお、通常、MD制御部42は、データベースMD18がセットされた時や記録／再生動作の直前に、MDレコーダ部40の各構成要素に制御信号を出力し、MDのTOC（Table Of Contents）領域のデータを抽出する。抽出したTOC情報はバッファ（RAM）50に貯え、それ以降のデータベースMD18に対する記録／再生動作の制御に使用される。

【0047】なお、ここまでMDレコーダ部40にセットされるデータベースMD18が記録可能な光磁気ディスクであるとして説明を行ったが、データベースMD18がROMディスクであった場合には、データの記録は不可能である。

【0048】図5、図6は、図2に示した情報検索装置10にて情報検索を行う手順を示したフローチャートである。以降、ステップ番号に沿って説明する。

【S1】入力キー15やタッチパネルセンサ16を介して、検索スイッチがオンにされたか否かを判断する。検索スイッチがオンにされた場合はステップS2へ進む。検索スイッチがオンにされない場合は、検索スイッチがオンにされるまで待つ。

【S2】図3に示したメモリ（VRAM）29に画像情報が保持されているか否かを判断する。画像情報が保持されていればステップS3へ進む。画像情報が保持されていなければステップS11へ進む。

【S3】入力キー15やタッチパネルセンサ16を介して、GPSデータを利用すると指定されたか否かを判断する。GPSデータを利用すると指定されていればステップS4へ進む。GPSデータを利用すると指定されていなければステップS16へ進む。

【S4】入力キー15やタッチパネルセンサ16を介して、地磁気データを利用すると指定されたか否かを判断する。地磁気データを利用すると指定されていればステップS6へ進む。地磁気データを利用すると指定されていなければステップS5へ進む。

【S5】GPSデータのみを検索条件として、データベースから関連データを検索する。

【S6】GPSデータと地磁気データとを検索条件として、データベースから関連データを検索する。

【S7】検索の結果、関連データが存在したか否かを判断する。関連データが存在していればステップS8へ進む。関連データが存在していなければステップS9へ進む。

【S8】図3に示したメモリ（VRAM）29に保持されている画像情報を、図4に示したパターン認識ユニット54にて文字データもしくは画像パターンデータとして認識する。

【S9】関連データが存在しない旨のメッセージをLCD17もしくはスピーカ4にて出力し、再度ステップS1に進む。

【S10】データベースにて、関連データのみを対象として認識データによる検索を行う。

【S11】入力キー15やタッチパネルセンサ16を介して、GPSデータを利用すると指定されたか否かを判断する。GPSデータを利用すると指定されていればステップS13へ進む。GPSデータを利用すると指定されていなければステップS12へ進む。

【S12】検索の条件とするデータが存在していないので、LCD17もしくはスピーカ4にて警告を出力し、このフローチャートの処理を終了する。

【S13】入力キー15やタッチパネルセンサ16を介して、地磁気データを利用すると指定されたか否かを判断する。地磁気データを利用すると指定されていればステップS14へ進む。地磁気データを利用すると指定されていなければステップS15へ進む。

【S14】GPSデータと地磁気データとを検索条件として、関連データを検索する。

【S15】GPSデータのみを検索条件として、データベースから関連データを検索する。

【S16】図3に示したメモリ（VRAM）29に保持されている画像情報を、図4に示したパターン認識ユニット54にて文字データもしくは画像パターンデータとして認識する。

【S17】認識データのみを検索条件として、データベースを検索する。

(7)

【S18】 検索結果を出力する。

【0049】 このように、本発明では画像情報を文字データや画像パターンデータとして認識し、検索条件として利用するので、検索条件の入力速度や正確性を向上させることが可能である。

● 【0050】 また、本発明ではGPSデータや時刻、方位情報等を検索条件として利用するので、検索結果をさらに絞り込むことが可能である。さらに、本発明ではデータベースMDが記録可能な記憶媒体であった場合に、CCDカメラモジュール11にて取得した静止画像情報を記録することができるので、取得した画像情報を後で確認することができる。

● 【0051】 なお、データベースMD18としてROMの部分に地図情報を含んだ観光ガイドデータの入ったハイブリッドディスク等を使用すれば、ユーザは本発明の情報検索装置10をガイドブックとして利用することが可能である。すなわち、建物や看板、標識や駅名等の画像情報をCCDカメラモジュール11にて取得して、情報検索を行えば、関連する情報を取得することができる。この際、GPSデータや方位情報のみを利用してナビゲーションシステムとして利用してもよいし、駅名と時刻を検索条件とすることで列車のダイヤを調べてもよい。

【0052】 また、上記の説明では、データベースMDとしてハイブリッドMDを使用し、静止画を記録できるとしてあるが、より高密度、高転送レートのシステム（デジタルビデオのフォーマット、DVDフォーマット、MDdata2フォーマット等）を使用することにより、動画の記録も可能となる。このとき検索条件とする画像情報は、動画像データの1フィールドもしくは、2フィールドから合成された1フレームを利用すればよい。

【0053】 次に、本発明の情報検索システムについて説明する。図7は、本発明の情報検索システムの原理構成を示すブロック図である。本発明の情報検索システムは、情報入出力装置60と検索実行装置70とから構成され、データベースを画像情報にて検索して検索結果を取得する。

【0054】 ここで、情報入出力装置60は、画像情報を取得する撮像手段61と、端末側送信手段62と、端末側受信手段63と、検索結果をを出力する出力手段64とから構成される。

【0055】 また、検索実行装置70は、文字データや画像パターンデータにて情報検索が可能なデータベース71と、ホスト側受信手段72と、画像情報を認識する画像認識手段73と、検索手段74と、ホスト側送信手段75とから構成される。

【0056】 そして、端末側送信手段62とホスト側受信手段72、ホスト側送信手段75と端末側受信手段63はコンピュータネットワーク等で接続される。この情

報検索システムにて情報を検索する場合、まず情報入出力装置60の撮像手段61が画像情報を取得し、これを端末側送信手段62を利用して検索実行装置70のホスト側受信手段72に送信する。

【0057】 検索実行装置70では、画像認識手段73が、受信した画像情報から文字データや画像パターンデータを認識し、これを情報検索用データに変換する。そして検索手段74は情報検索用データを利用してデータベース71を検索して、関連情報を検索結果として取得する。取得した検索結果はホスト側送信手段75を利用して情報入出力装置60の端末側受信手段63に送信する。

【0058】 情報入出力装置60では、出力手段64が、受信した検索結果を出力する。本発明の情報検索システムでは、このように、データベース71を保持して実際に情報検索を行う検索実行装置70と、情報検索のための情報を取得し、検索結果を出力する情報入出力装置60との間で情報の送受信を行って情報検索を行うようにしたので、コンピュータネットワーク等に接続された多種多様のデータベースに対する情報検索を行う場合にも、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0059】 図8は、本発明の情報検索システムの実施の形態の全体構成図である。本発明の情報検索システムの実施の形態では、図7に示した情報入出力装置60に相当する情報携帯端末80、90・・・がPHS(Personal Handyphone Systems)高速データ通信網等の無線通信網81を介してホストコンピュータ(データベースセンタ)82に接続される。このホストコンピュータ(データベースセンタ)82はインターネット等のコンピュータネットワーク83に接続されており、このコンピュータネットワーク83を介してデータベース84a、84b・・・84nを利用することができる。

【0060】 図9は、図8に示した本発明の情報携帯端末90の概観を示した図であって、図(A)は情報携帯端末90の側面図、図(B)は情報携帯端末90の平面図を示す。

【0061】 本発明の情報検索システムでの利用が可能な情報携帯端末90には、電源SW91が付いている。この情報携帯端末90はCCDカメラモジュールを内蔵しており、画像情報を取得する場合、ユーザは対物レンズ92を対象に向け、接眼レンズ93を覗き込んでシャッター94を押下すればよい。

【0062】 この情報携帯端末90では、取得した画像情報にて情報を検索するにあたって、予め設定された複数の検索カテゴリから検索目的に応じて検索カテゴリを選択することができる。画像情報を取得すると、情報携帯端末90に内蔵されたLCD95には検索カテゴリの選択画面が表示されるので、ユーザは接眼レンズ93を覗きながら、ジョグダイヤル96を操作して検索目的に

(8)

応じた検索カテゴリを選択すればよい。このジョグダイヤル96は画像情報の送信ボタンも兼ねており、押下することによって、アンテナ97を介して画像情報及び検索カテゴリの指定を送信することができる。

【0063】読み出しSW98はLED (Light Emitting Diode) インジケータを内蔵しており、アンテナ97を介して検索結果が受信されると、点灯して、ユーザに検索結果の受信を通知する。検索結果が受信された後、読み出しSW98を押下すると、LCD95に検索結果が表示される。もしくは、イヤホン99に検索結果が音声出力される。

【0064】図10は、図9に示した情報携帯端末90の内部構成を示す機能ブロック図である。情報携帯端末90は、CCDカメラモジュールにて画像情報を取得するために、タイミングジェネレータ101、CCD102、A/D変換器103、カメラ信号処理部104、AF/AI/AWB検波部105、カメラ用マイコン106を有している。

【0065】タイミングジェネレータ101により駆動されるCCD102は、アナログ信号で表される画像データを取得し、A/D変換器103に入力する。A/D変換器103はこの画像データをデジタル信号に変換して、カメラ信号処理部104及びAF/AI/AWB検波部105に入力する。

【0066】カメラ信号処理部104は、このデジタル画像データから輝度信号と色差信号を生成し、画像信号としてメモリコントローラ107に入力する。また、AF/AI/AWB検波部105は、このデジタル画像データを演算して、オートフォーカス用検波データ、オートアイリス用検波データ及びオートホワイトバランス用検波データを求め、カメラ用マイコン106に入力する。

【0067】そしてカメラ用マイコン106は、この検波データを元にオートフォーカス処理、オートアイリス処理、オートホワイトバランス処理を行う。すなわち、オートフォーカス処理として、フォーカシングレンズを動かすモータを制御する。また、オートアイリス処理として、絞り、電子シャッタ、オートゲインコントロールを制御する。さらに、オートホワイトバランス制御として、カメラ信号処理部104にRGBゲインデータを送信する。

【0068】情報携帯端末90はまた、メモリコントローラ107、メモリ (VRAM) 109、メモリ (DRAM) 112、JPEG処理部113、CPUとROMとから構成される端末制御部114を持つとともに、図9に示したイヤホン99にて音声出力を行うためのスピーカアンプ108、図9に示したLCD95にてデータ表示を行うための変調器110、LCDドライバ111を持つ。また、図9に示したアンテナ97を介して無線通信を行うための通信管理部115を持つ。

【0069】なお、シャッタ94が押下される度に画像情報が取得されるので、メモリコントローラ107は、その都度メモリ (VRAM) 109を更新する。また、例えば取得した画像情報をLCD95にて表示させる場合、メモリ (VRAM) 109に格納された画像情報は、メモリコントローラ107からの制御を受けてD/A変換器の機能を含有した変調器110にてインタレースのNTSCデータに変換され、LCDドライバ111に送られる。LCDドライバ111は、送信されたNTSC画像データをLCD95に表示させる。

【0070】メモリ (VRAM) 109に格納された画像情報を情報検索に利用する場合、メモリコントローラ107はこの画像情報をJPEG処理部113にて圧縮し、メモリ (DRAM) 112に貯える。

【0071】端末制御部114には本発明の情報検索システム用のプログラムが格納されている。従って、画像情報が取得されると端末制御部114は、メモリコントローラ107、メモリ (DRAM) 112、JPEG処理部113等を制御して、LCD95に、予め設定されている複数の検索カテゴリを表示させる。そして、ユーザからジョグダイヤル96を利用して検索カテゴリが選択された場合、その指示は端末制御部114に入力されるので、この情報も一旦メモリ (DRAM) 112に貯える。

【0072】メモリ (DRAM) 112は情報検索に利用する情報を貯える。そして端末制御部114から送信命令を受けると、この情報を通信管理部115に入力する。通信管理部115では情報検索のための情報にヘッダ情報を付加する等の処理を施した後、アンテナ97及び無線通信網81を介してホストコンピュータ82に送信する。

【0073】検索結果がアンテナ97を介して送信された場合、通信管理部115はヘッダ情報を外してメモリ (DRAM) 112にこれを一旦貯える。そしてメモリコントローラ107がこの検索結果をJPEG処理部113にて伸張し、検索結果が音声信号であればヘッドホンアンプ108に入力してイヤホン99から音声出力させる。また、この検索結果が画像信号であれば、メモリ (VRAM) 109に格納して前述の手順にてLCD95に表示させる。

【0074】ここで、本発明の情報検索システムで情報検索を行う場合の各構成要素の処理手順を説明する。図11は、図8に示した情報携帯端末90における情報検索用データの送信手順を示すフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明を行う。

【S21】ジョグダイヤル96が押下されるまで待機し、ジョグダイヤル96が押下されたらステップS22へ進む。

【S22】メモリ (VRAM) 109に画像情報が保持されているか否か判断する。画像情報が保持されてい

(9)

ばステップS 2 4へ進む。画像情報が保持されていないければステップS 2 3へ進む。

【S 2 3】画像情報が取得されていない場合、情報検索は不可能なので、警告音を発生して、再度ステップS 1へ進む。

【S 2 4】検索カテゴリが選択されたか否か判断する。検索カテゴリが選択されていればステップS 2 5へ進む。検索カテゴリが選択されていなければステップS 2 6へ進む。

【S 2 5】画像情報を圧縮し、検索カテゴリの選択を指示するデータを加えて、情報検索用のデータを生成する。

【S 2 6】生成した情報検索用データにヘッダ情報を付加してホストコンピュータ8 2に送信する。

【0 0 7 5】図1 2は、図8に示したホストコンピュータ（データベースセンタ）8 2における情報検索の手順を示すフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明を行う。

【S 3 1】情報検索用のデータを受信するまで待機し、受信したらステップS 3 2へ進む。

【S 3 2】受信した情報検索用データに付加されているヘッダ情報を削除する。

【S 3 3】情報検索用データに含まれている画像情報を文字データもしくは画像パターンデータとして認識する。

【S 3 4】情報検索用データに検索カテゴリの選択を指示するデータが含まれているか否か判断する。検索カテゴリの選択を指示するデータが含まれていればステップS 3 6へ進む。検索カテゴリの選択を指示するデータが含まれていなければステップS 3 5へ進む。

【S 3 5】コンピュータネットワーク8 3を介して利用可能な全てのデータベースにて、情報検索を行う。

【S 3 6】指示された検索カテゴリの情報を含むデータベースにて情報検索を行う。

【S 3 7】検索結果にヘッダ情報を付加して、情報携帯端末9 0に送信する。

【0 0 7 6】図1 3は、図8に示した情報携帯端末9 0における検索結果の出力の手順を示すフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明を行う。

【S 4 1】アンテナ9 7を介して検索結果を受信するまで待機し、受信したらステップS 4 2へ進む。

【S 4 2】受信した検索結果に付加されているヘッダ情報を削除する。

【S 4 3】検索結果メモリ（DRAM）1 1 2に一時的に保存する。

【S 4 4】読み出しSW 9 8内部のLEDインジケータを点灯させる。なお、LEDインジケータの点灯及び消灯処理は、端末制御部1 1 4が行っている。

【S 4 5】読み出しSW 9 8がオンにされるまで待機し、オンにされたらステップS 4 6へ進む。

【S 4 6】検索結果をLCD 9 5に表示出力する。もしくはイヤホン9 9に音声出力する。

【S 4 7】読み出しSW 9 8内部のLEDインジケータを消灯する。

【0 0 7 7】以上説明したように、本発明の情報検索システムではデータベース8 4 a、8 4 b・・・8 4 nを利用できるホストコンピュータ8 2と情報携帯端末8 0、9 0との間で無線通信網8 1を介したデータの授受を可能とし、情報携帯端末8 0、9 0では取得した画像情報を送信すれば検索結果を取得できるようにしたので、逐次更新されるようなものを含む多種多様なデータベースに対する情報検索を行う場合にも、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0 0 7 8】本発明の情報検索システムは、例えば盗難車の発見に使用することが可能である。検索カテゴリを「盗難車のナンバー」に固定し、通行車両のナンバープレート上の画像を逐次取得・送信するようにすれば、数時間前に盗難に遭ったような車両であっても、データベースの更新さえ行われていれば、発見が可能である。

【0 0 7 9】また、本発明の情報検索システムは、例えば指名手配中の人物の発見に使用することが可能である。検索カテゴリを「指名手配人物」に固定し、通行人の画像を逐次取得・送信するようにすれば、数時間前に指名手配されたような人物であっても、データベースの更新さえ行われていれば、発見が可能である。

【0 0 8 0】

【発明の効果】以上説明したように本発明の情報検索装置では、画像情報を取得し、取得した画像情報を認識して情報検索用データに変換する構成としたので、情報検索のためのデータの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【0 0 8 1】また、以上説明したように本発明の情報検索システムでは、画像情報を取得して送信する情報入出力装置と、送信された画像情報を認識して情報検索用データに変換し、情報検索を行って検索結果を情報入出力装置に送信する検索実行装置とを組み合わせる構成としたので、コンピュータネットワークに接続されたデータベースに対する情報検索を行う場合にも、情報検索用データの入力速度や正確性を向上させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報検索装置の原理構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報検索装置の概観図である。

【図3】図2に示した情報検索装置の内部構成を示す機能ブロック図であって、インタフェース部を詳しく説明する図である。

【図4】図2に示した情報検索装置の内部構成を示す機能ブロック図であって、MDレコーダ部を詳しく説明する図である。

(10)

る図である。

【図5】図2に示した情報検索装置にて情報検索を行う手順を示したフローチャート（その1）である。

【図6】図2に示した情報検索装置にて情報検索を行う手順を示したフローチャート（その2）である。

【図7】本発明の情報検索システムの原理構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の情報検索システムの実施の形態の全体構成図である。

【図9】図8に示した本発明の情報携帯端末の概観を示した図であって、図（A）は情報携帯端末の側面図、図（B）は情報携帯端末の平面図を示す。

【図10】図9に示した情報携帯端末の内部構成を示す

機能ブロック図である。

【図11】図8に示した情報携帯端末における情報検索用データの送信手順を示すフローチャートである。

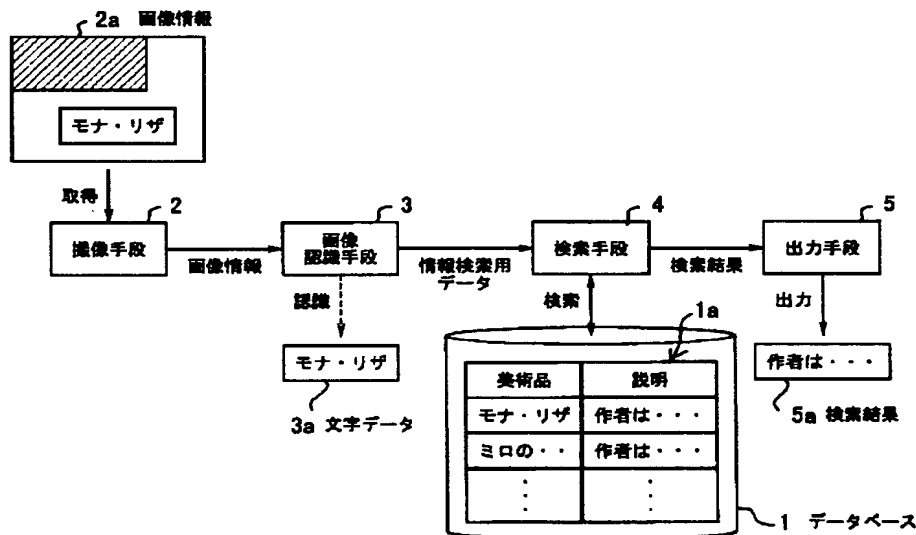
【図12】図8に示したホストコンピュータ（データベースセンタ）における情報検索の手順を示すフローチャートである。

【図13】図8に示した情報携帯端末における検索結果の出力の手順を示すフローチャートである。

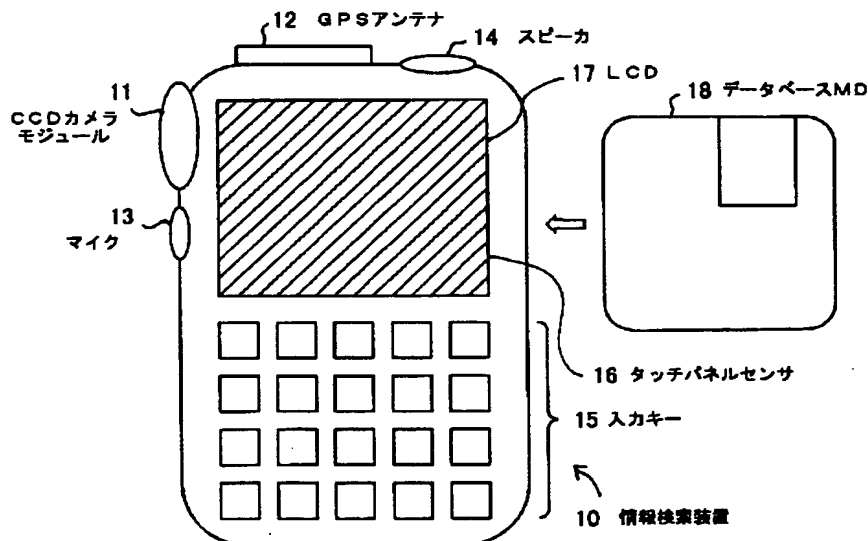
【符号の説明】

1……データベース、1a……リスト、2……撮像手段、2a……画像情報、3……画像認識手段、3a……文字データ、4……検索手段、5……出力手段、5a……検索結果。

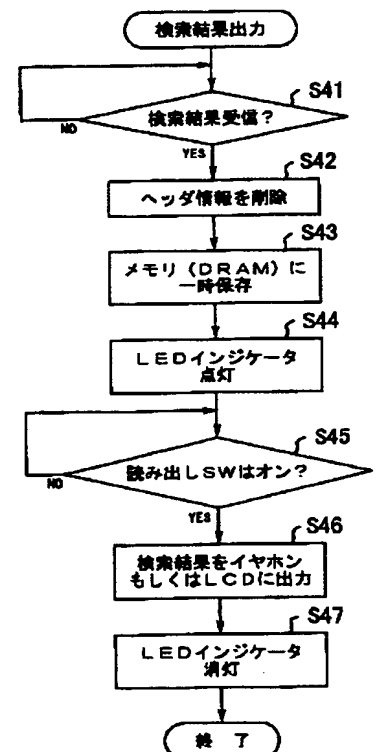
【図1】



【図2】

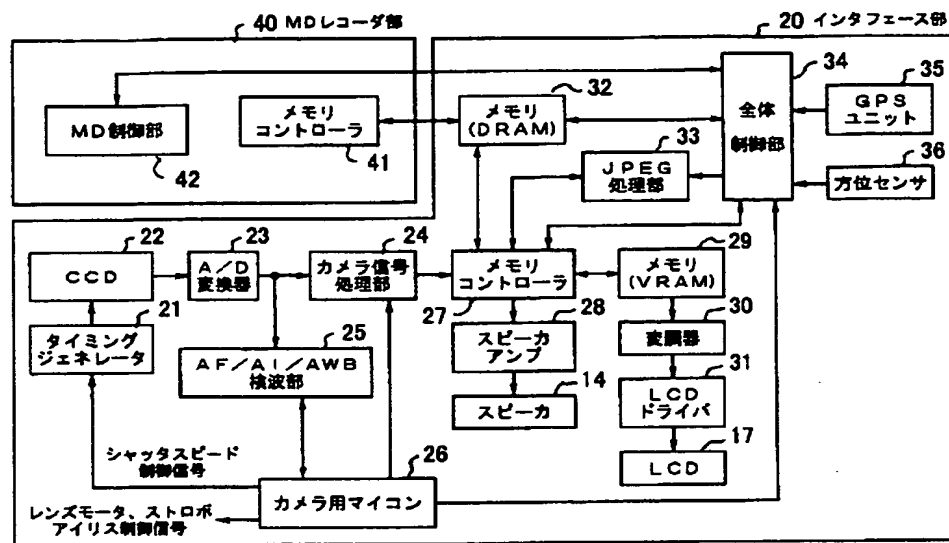


【図13】

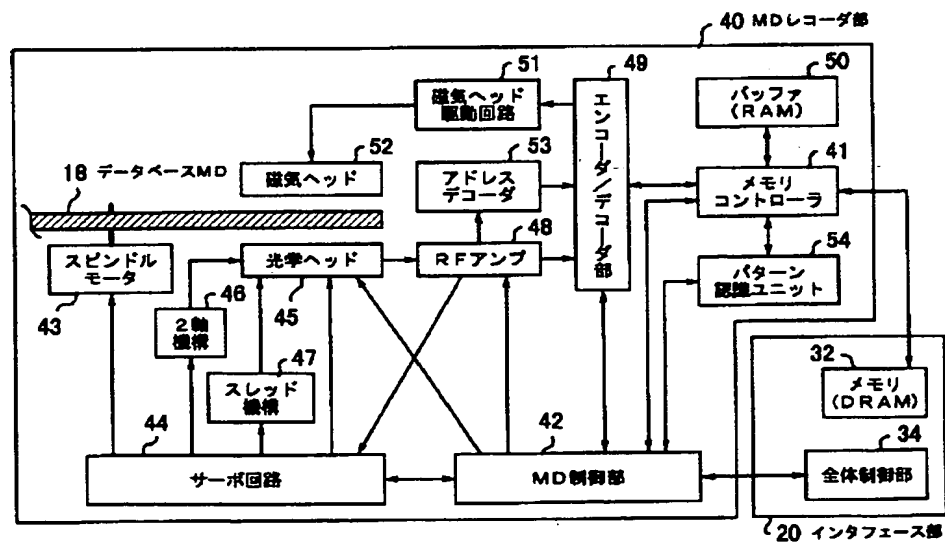


(11)

【図3】

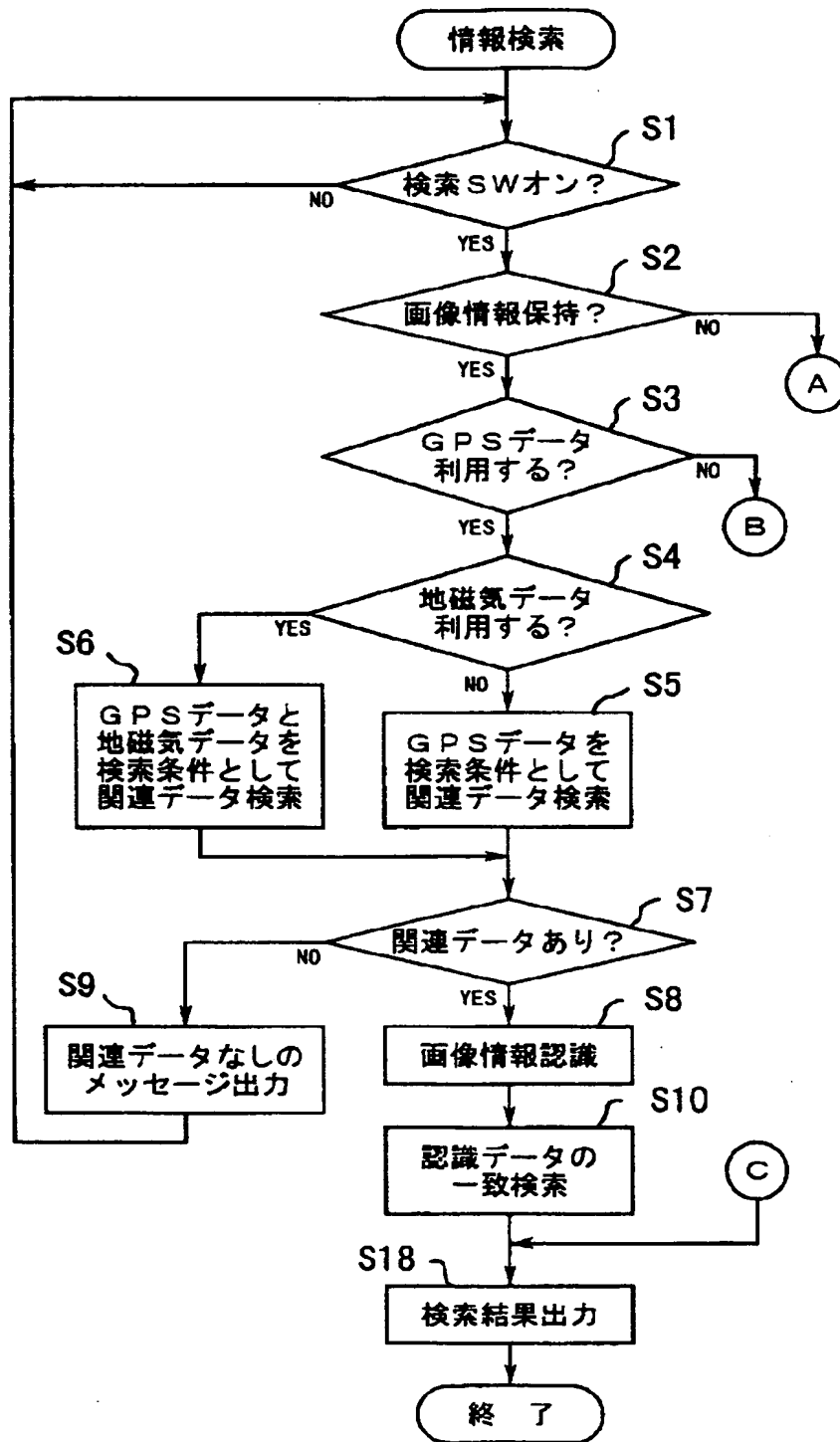


【図4】

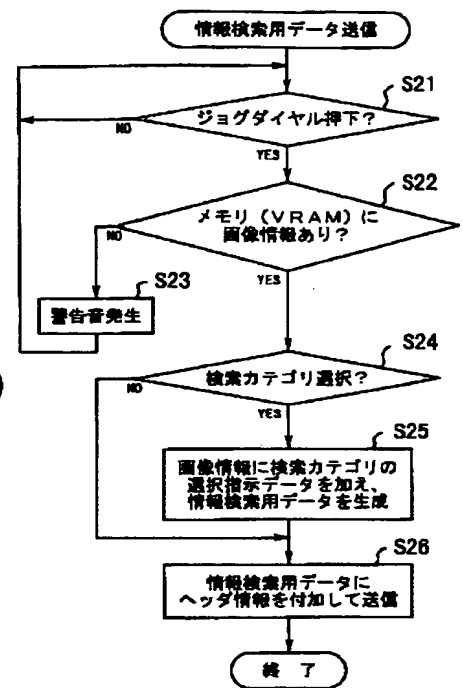


(12)

【図5】

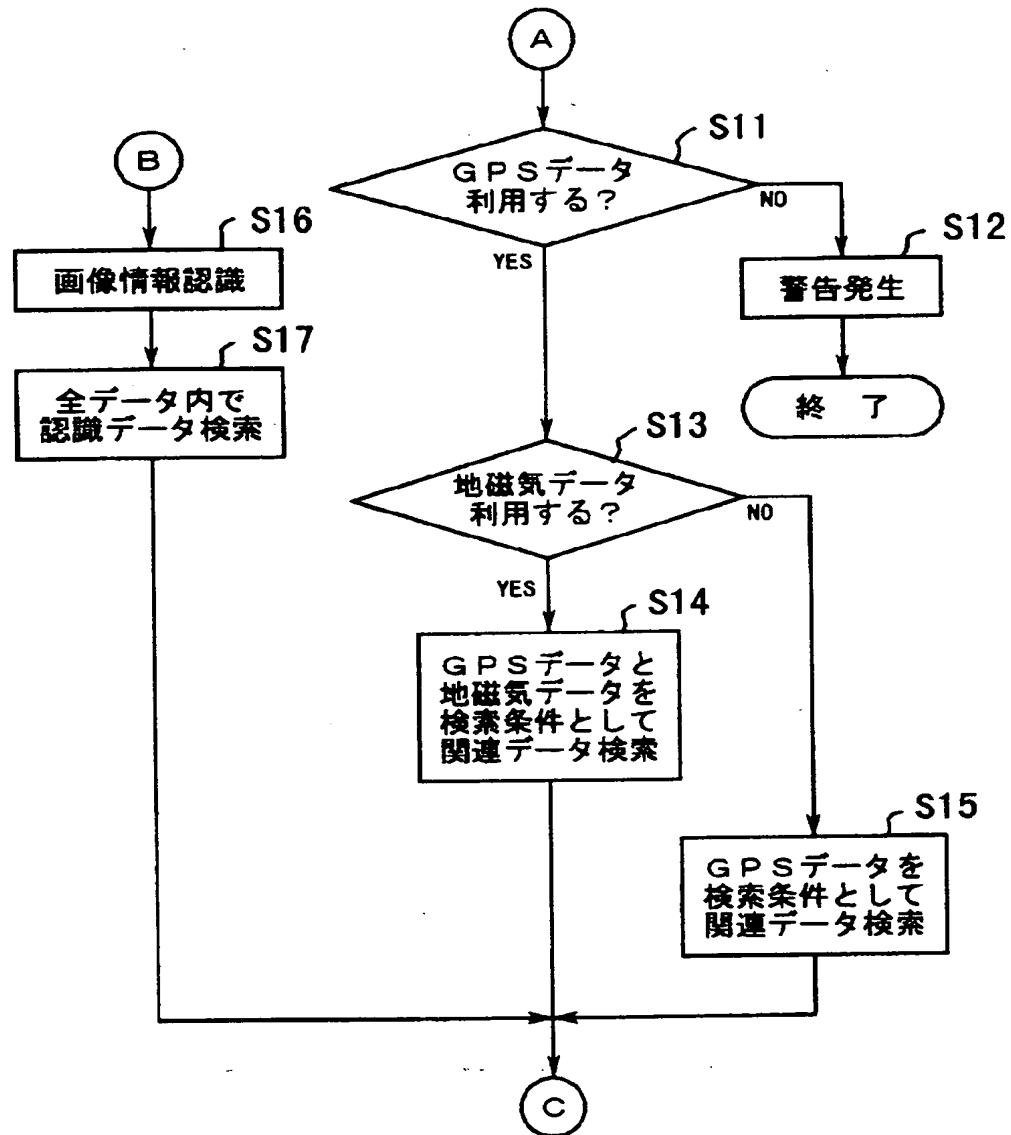


【図11】

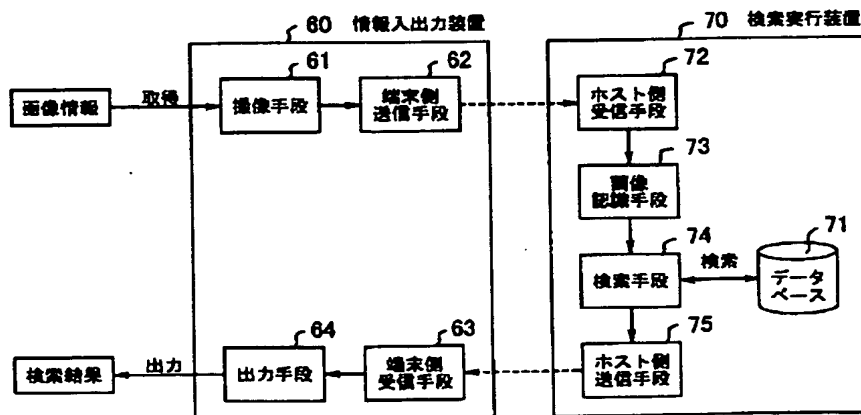


(13)

【図 6】

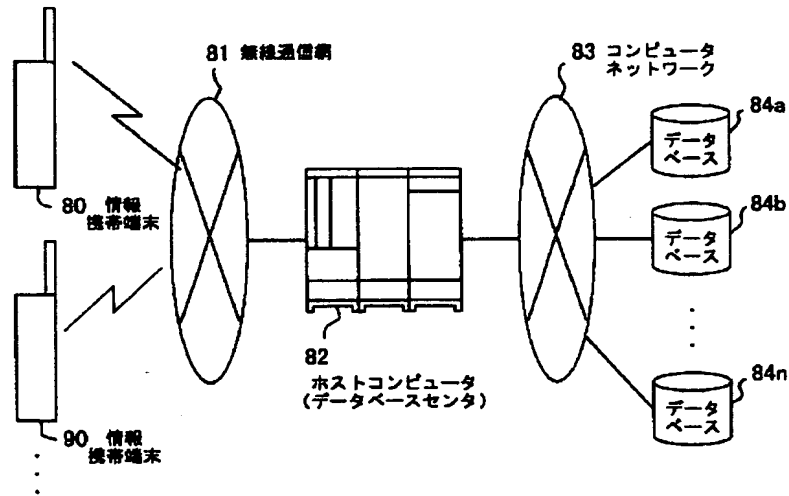


【図 7】

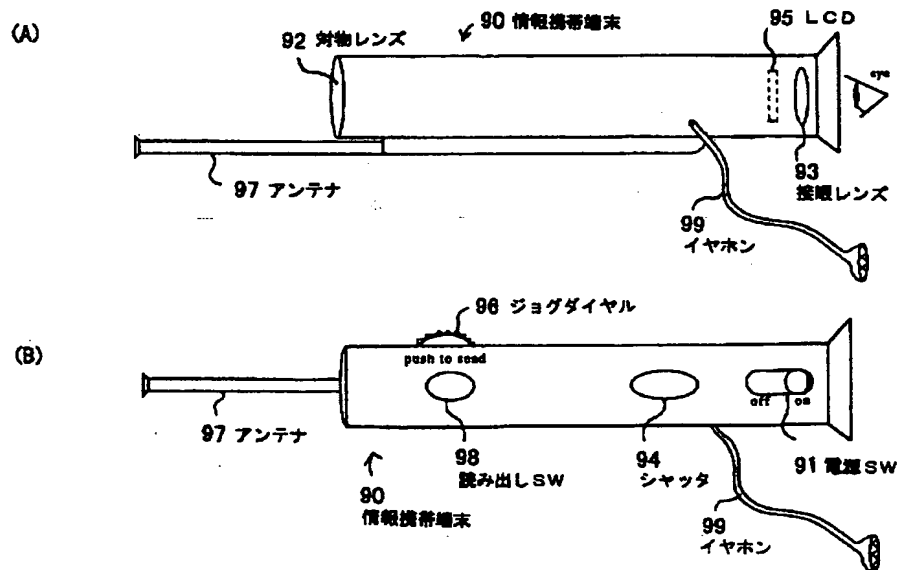


(14)

【図8】

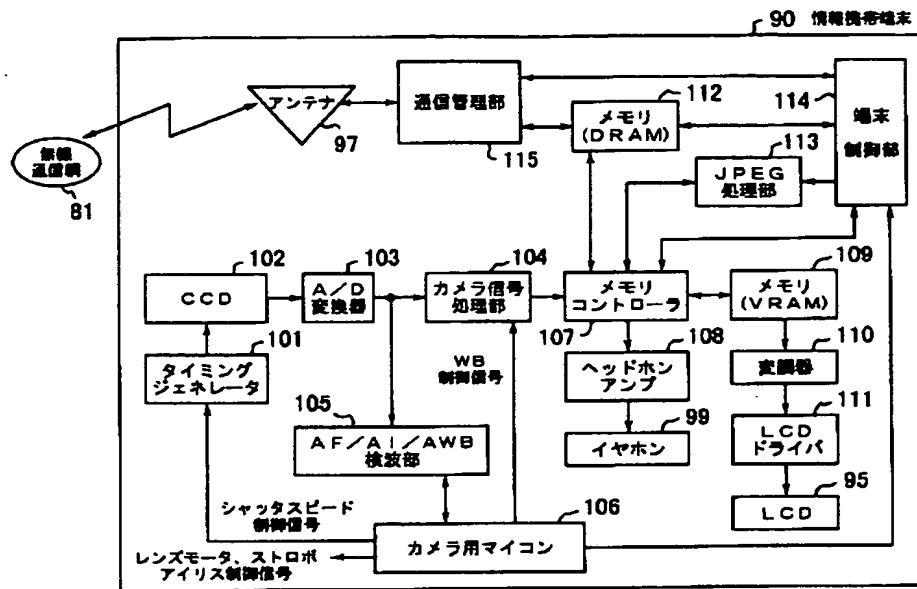


【図9】

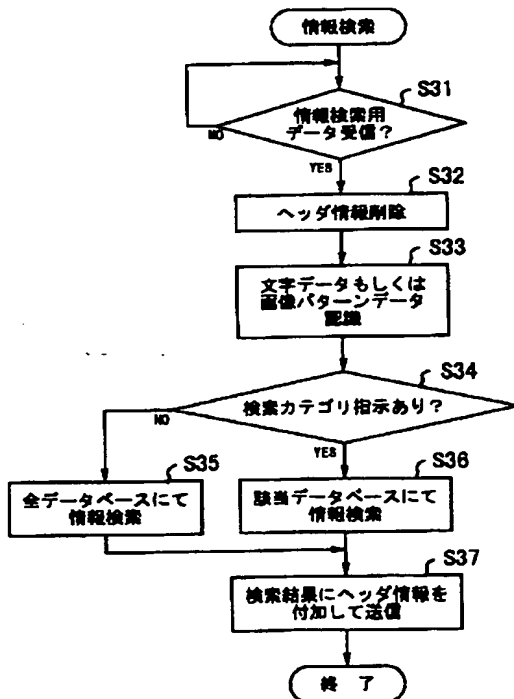


(15)

【図10】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 1 S 5/14

識別記号

F I

G 0 6 F 15/62

P

3 8 0

This Page Blank (uspto)

(11)Publication number : 11-045277

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
G01B 21/00
G06T 1/00
// G01C 21/00
G01S 5/14

(21)Application number : 09-203545

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.07.1997

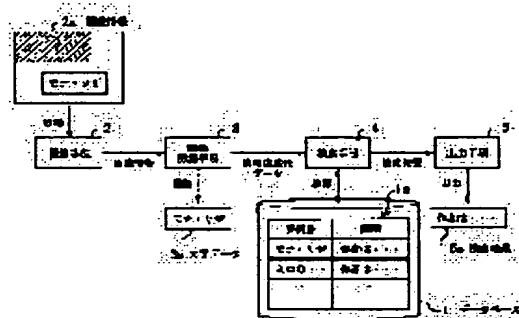
(72)Inventor : TAKEGAWA HIROSHI

(54) INFORMATION RETRIEVAL DEVICE AND INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information retrieval device for which the input speed and accuracy of data for information retrieval are improved.

SOLUTION: In this information retrieval device, in the case of retrieving the information of a data base 1, an image pickup means 2 obtains image information 2a. An image recognition means 3 recognizes the obtained image information 2a as character data 3a or image pattern data and converts it to the data for the information retrieval. A retrieval means 4 retrieves the data base 1 by the data for the information retrieval and obtains a retrieved result. Then, an output means 5 outputs the retrieved result 5a. In the information retrieval device, since the information is retrieved by converting the image information to the data for the information retrieval, the input speed and accuracy of the data for the information retrieval are improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application
No. 45277/1999 (Tokukaihei 11-45277)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1, 2 and 3 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[PRIOR ART] Conventionally, when conducting information searches, a person who searches inputs character strings and the like which serve as conditions for search through an input device such as a keyboard.

[PROBLEMS TO BE SOLVED] However, a dependence on manpower alone in the input of search conditions poses problems such as limited input rate and accuracy.

[0004] ... to provide an information search device capable of information searches based on image information obtained by tools such as a CCD camera.

[EMBODIMENTS]

[0050] Further, in the present invention, GPS data, time, information on bearings and the like are utilized as search conditions, and therefore, search results can further be focused. In addition, in the present invention, in case where a database MD is a recordable recording medium, information on a still image which

This Page Blank (uspto)

was obtained by a CCD camera module 11 can be recorded, and therefore, the obtained image information can be confirmed later.

[0051] Note that, the use of a recording medium such as a hybrid disk containing data of tourist information including information on maps in a ROM portion, as a database MD 18, enables a user to utilize the information search device 10 as a guidebook. Namely, information on images of buildings, signs, marks, names of stations, etc., is obtained by the CCD camera module 11 so as to conduct an information search, thereby obtaining related information. In that case, the device can be utilized as a navigation system using only GPS data and information on bearings, or the railway schedule may be searched by using the names of stations and time as search conditions.

[0055] The search execution device 70 includes a database 71 capable of information searches using character data and image pattern data, host-side receiving means 72, image recognition means 73 for recognizing image information, search means 74, and host-side sending means 75..

[0069] ... Since image information is obtained whenever pressing down a shutter 94, a memory controller 107 updates memory (VRAM) 109 in accordance

This Page Blank (uspto)

therewith.

[0070] When utilizing image information stored in the memory (VRAM) 109 in information searches, the memory controller 107 compresses the image information in a JPEG processing section 113 so as to store it in a memory (DRAM) 112.

[0071] In a terminal control section 114 is stored programs for use in the information search system of the present invention. Accordingly, when obtaining image information, the terminal control section 114 controls members such as the memory controller 107, the memory (DRAM) 112, and the JPEG processing section 113, thereby causing a LCD 95 to display a plurality of search categories which are previously set.

[0072] The memory (DRAM) 112 stores information to be used in information searches. When receiving a transmittance command from the terminal control section 114, the memory (DRAM) 112 inputs the information to a communications managing section 115. After performing processing such as adding header information to the information for search, the communications managing section 115 transmits the information subjected to the processing to a host computer 82 via an antenna 97 and a wireless communications network 81.

[0073] When search results are transmitted via the

This Page Blank (uspto)

antenna 97, the communications managing section 115 separates the header information so as to temporarily store it in the memory (DRAM) 112. Then, the memory controller 107 extends the search results in the JPEG processing section 113, and when the search results are sound signals, the memory controller 107 inputs them to a headphone amplifier 108 so as to output them as sounds. Further, when the search results are picture signals, they are stored in the memory (VRAM) 109 so as to be displayed by the LCD 95 according to the foregoing steps.

[0078] The information search system of the present invention is adoptable, for example, in detecting stolen cars. In that case, by fixing a search category on 'the registration number of a stolen car' while arranging that images of the number plates of passing vehicles be sequentially obtained and transmitted, stolen cars including the one stolen a few hours before can be detected, provided that database is regularly updated.

[0079] Further, the information search system of the present invention is adoptable, for example, in detecting most wanted criminals. In that case, by fixing the search category on 'most wanted criminals' while arranging that images of passers-by be

This Page Blank (uspto)

sequentially obtained and transmitted, most wanted criminals including the one who has just been added to the list of most wanted criminals only a few hours before can be detected, provided that database is regularly updated.

This Page Blank (uspio)